

## Síntesi

Relacions i canvis a través de materials manipulatius. A la taula de l'Institut Baix a Mar trobareu un petit recorregut per l'àlgebra a través dels següents materials i propostes:

- **Balances algebraiques (2n ESO):** quines relacions hi ha en una "balança numèrica"? Com haig de fer-ho per tenir-la equilibrada? Quantes solucions possibles hi ha? Estudi de les relacions d'una balança numèrica.
- **Vitralls funcionals (4t ESO):** poden les funcions ser representacions artístiques? Podreu observar creacions dels alumnes a partir de l'estudi de funcions lineals, quadràtiques i exponencials.
- **Modelització a partir de còniques (2n BAT):-** en seccionar un cilindre amb un pla no perpendicular a l'eix, s'obté una el·lipse i... una funció sinusoidal! Rebutem el problema: quines altres funcions obtenim si seccionem altres cossos?

## Descripció

Trobareu tota la informació detallada de les activitats al següent espai del nostre **Bloc de matemàtiques de l'INS Baix a Mar**

### MATEMÀTIQUES A L'INS BAIX A MAR

Bloc de la matèria de matemàtiques de l'INS Baix a Mar de Vilanova i la Geltrú

(clicu la imatge o aneu a <http://matematiquesmarines.blogspot.com.es/p/c2em.html>)

Aquí teniu una petita descripció de les activitats:

#### **Balances algebraiques (2n ESO)**

A partir del material manipulatiu els alumnes han d'intentar trobar les relacions que existeixen entre els pesos i la seva posició en la balança, traduir-ho a llenguatge simbòlic, buscar-ne la solució o si existeix més d'una possible solució.

Activitat d'experimentació a partir d'unes propostes fetes pel professorat, i amb ampliacions fetes pels alumnes.

<p>Jordi Font González i Roger Grau Roca INS Baix a mar <a href="mailto:jfont@iesbaixamar.com">jfont@iesbaixamar.com</a> <a href="mailto:rgrau@iesbaixamar.com">rgrau@iesbaixamar.com</a> <a href="http://matematiquesmarines.blogspot.com">http://matematiquesmarines.blogspot.com</a> <a href="https://www.instagram.com/insbaixamar">@insbaixamar</a></p>	<p><b>Nivell:</b> ESO i Batxillerat. <b>Aspectes que es treballen:</b> Relacions i canvis, àlgebra, geometria, funcions <b>Material:</b> -<b>Balances:</b> barres de metall, filferro, cordill, pesos -<b>Vitralls:</b> paper, paper forrar transparent, paper celofan, cola -<b>Còniques:</b> recipients a seccionar, paper per embolicar, ganivets, cinta adhesiva, Geogebra.</p>	<p>1 / 2</p>
--	---	--------------

L'activitat es desenvolupa en l'àmbit discret, però es pot ampliar cap a l'àmbit continu.

**Material utilitzat:** barres metàl·liques foradades, cordill, filferro per fer els ganxos, pesos (nosaltres hem utilitzat policubs).

**Durada:** 2 sessions (ampliable a més sessions en funció del que volem experimentar).

**Organització:** grups de 4 o 5 alumnes per balança. Les balances es distribueixen penjant-les d'alguna canalització del al sostre.

### **Vitralls funcionals (4t d'ESO)**

Construcció d'uns vitralls a partir de les funcions treballades a l'aula: funcions lineals, paràboles i exponencials. Creació artística a partir del treball matemàtic. Els alumnes elaboren un vitrall a partir de la construcció de funcions en un esbós que després traslladen al plàstic transparent enganxant-hi paper de cel·lofana. La distribució de colors segueix el Teorema dels quatre colors. L'ús de geogebra és molt pràctic per tal de fer els esbossos i modelitzar les funcions que voldran utilitzar.

**Material utilitzat:** plàstic transparent (70cm x 70cm), paper cel·lofana 4 colors, pega barra, paper embalar per l'esbós.

**Durada:** 4 o 5 sessions (2 / 3 per fer l'esbós, 2 / 3 per construir el vitrall).

**Organització:** grups de 4 o 5 alumnes.

### **Modelització de còniques (2n BAT)**

Seccionem cossos embolicats amb paper. En desplegar el paper, podem estudiar els talls. De fet, podem modelitzar el tall resultant. És una bona activitat per relacionar tres blocs diferents del currículum de batxillerat (trigonometria, geometria a l'espai i estudi de funcions).

**Material utilitzat:** recipients a seccionar, paper per embolicar els recipients, ganivets, cinta adhesiva, Geogebra.

**Durada:** 3 o 4 sessions.

**Organització:** grup classe.

<p>Jordi Font González i Roger Grau Roca INS Baix a mar <a href="mailto:jfont@iesbaixamar.com">jfont@iesbaixamar.com</a> <a href="mailto:rgrau@iesbaixamar.com">rgrau@iesbaixamar.com</a> <a href="http://matematiquesmarines.blogspot.com">http://matematiquesmarines.blogspot.com</a> <a href="https://www.instagram.com/insbaixamar">@insbaixamar</a></p>	<p><b>Nivell:</b> ESO i Batxillerat. <b>Aspectes que es treballen:</b> Relacions i canvis, àlgebra, geometria, funcions <b>Material:</b> -<b>Balances:</b> barres de metall, filferro, cordill, pesos -<b>Vitralls:</b> paper, paper forrar transparent, paper celofan, cola -<b>Còniques:</b> recipients a seccionar, paper per embolicar, ganivets, cinta adhesiva, Geogebra.</p>	<p>2 / 2</p>
--	---	--------------

